

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-291506
(P2006-291506A)

(43) 公開日 平成18年10月26日(2006.10.26)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
E O 4 D 13/18 (2006.01)	E O 4 D 13/18	2 E 1 0 8
E O 4 D 13/00 (2006.01)	E O 4 D 13/00 J	

審査請求 有 請求項の数 10 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2005-111137 (P2005-111137)	(71) 出願人	000005049 シャープ株式会社
(22) 出願日	平成17年4月7日(2005.4.7)		大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
		(74) 代理人	100064746 弁理士 深見 久郎
		(74) 代理人	100085132 弁理士 森田 俊雄
		(74) 代理人	100083703 弁理士 仲村 義平
		(74) 代理人	100096781 弁理士 堀井 豊
		(74) 代理人	100098316 弁理士 野田 久登
		(74) 代理人	100109162 弁理士 酒井 将行

最終頁に続く

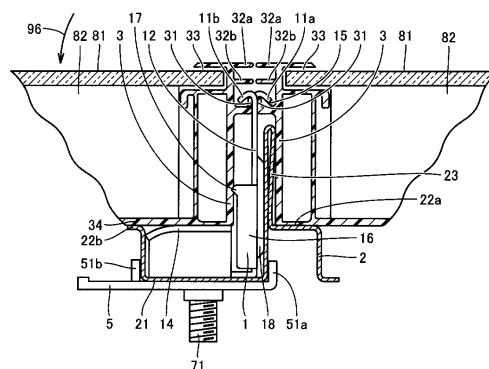
(54) 【発明の名称】 太陽電池モジュールの取付け構造

(57) 【要約】

【課題】 太陽電池モジュールを取付ける際の作業性が向上して、また、太陽電池モジュールの設置効率が向上する太陽電池モジュールの取付け構造を提供する。

【解決手段】 太陽電池モジュールの取付け構造は、横棧2に太陽電池モジュールを取付けるための固定金具1を備え、固定金具1は、胴部12と、胴部12の端部に形成された鉤形状の複数の鉤部とを含む。鉤部は、一の側に折れ曲がった形状を有し、端部が下側に向かうように形成された第1鉤部としての鉤部11aと、一の側と反対側に向かって折れ曲がった形状を有し、端部が下側に向かうように形成された第2鉤部としての鉤部11bとを有する。鉤部11a, 11bは、太陽電池モジュールに形成された鉤形状のL字状突起部31と互いに向かい合って係合するように配置されている。

【選択図】 図16



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

棧部材に太陽電池モジュールを取付けるための固定部材を備え、
前記固定部材は、胴部と、
前記胴部の端部に形成された鉤形状の複数の鉤部と
を含み、

前記鉤部は、一の側に折れ曲がった形状を有し、端部が下側に向かうように形成された第 1 鉤部と、

前記一の側と反対側に向かつて折れ曲がった形状を有し、端部が下側に向かうように形成された第 2 鉤部と

を有し、

前記第 1 鉤部および前記第 2 鉤部のうち少なくとも一方は、前記太陽電池モジュールに形成された鉤形状の係止部と互いに向かい合って係合するように配置された、太陽電池モジュールの取付け構造。

【請求項 2】

前記固定部材は、板状に形成された前記胴部と、

前記棧部材に平面的に接触するように形成された板状の取付け部と
を含み、

前記胴部の主表面と前記取付け部の主表面とが略垂直になるように形成された、請求項 1 に記載の太陽電池モジュールの取付け構造。

【請求項 3】

前記取付け部は、前記太陽電池モジュールの下側に配置された、請求項 2 に記載の太陽電池モジュールの取付け構造。

【請求項 4】

前記鉤部は、前記第 1 鉤部および前記第 2 鉤部が配列する方向において、前記第 1 鉤部と前記第 2 鉤部とが交互に形成されている、請求項 1 に記載の太陽電池モジュールの取付け構造。

【請求項 5】

前記第 1 鉤部および前記第 2 鉤部のうち少なくとも一方は、前記係止部と係合する部分に突起部が形成された、請求項 1 に記載の太陽電池モジュールの取付け構造。

【請求項 6】

前記固定部材は、前記太陽電池モジュールの底部を下側から支持するための受け部を含む、請求項 1 に記載の太陽電池モジュールの取付け構造。

【請求項 7】

前記固定部材は、前記太陽電池モジュールの側面に当接するひれ部を含む、請求項 1 に記載の太陽電池モジュールの取付け構造。

【請求項 8】

前記ひれ部は、前記太陽電池モジュールに対向する向きに形成された突起部を有する、請求項 7 に記載の太陽電池モジュールの取付け構造。

【請求項 9】

前記第 1 鉤部および前記第 2 鉤部のうち少なくとも一方は、前記係止部と係合する部分に突起部が形成され、

前記鉤部の突起部は、前記ひれ部が配置された側と反対側に形成された、請求項 8 に記載の太陽電池モジュールの取付け構造。

【請求項 10】

前記太陽電池モジュールは、太陽電池素子が形成された素子板と、

前記素子板の縁を取り囲むように形成された取付け枠と
を含み、

前記取付け枠は、前記係合部と、

前記係合部の上側に配置されたリブと

10

20

30

40

50

を有し、

前記リブは、前記素子板と前記固定部材との間を塞ぐように平面的に形成された、請求項 1 に記載の太陽電池モジュールの取付け構造。

【請求項 1 1】

前記棧部材は、前記固定部材が長手方向に平行移動するように、断面形状がコの字形に形成されたレール部分と、

前記レール部分が形成されている側と反対側に形成され、前記太陽電池モジュールが配置される台座部と

を有する、請求項 1 に記載の太陽電池モジュールの取付け構造。

【請求項 1 2】

前記棧部材は、前記レール部分の一方の側壁が上側に延びるように形成された境界側壁部を有する、請求項 1 1 に記載の太陽電池モジュール取付け構造。

【請求項 1 3】

前記固定部材は、前記境界側壁部と当接するように突出する複数の当たり部を含み、

前記当たり部は、それぞれが鉛直方向とほぼ平行な長手方向を有するように形成された、請求項 1 2 に記載の太陽電池モジュールの取付け構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、太陽電池モジュールの取付け構造に関する。

【背景技術】

【0002】

太陽電池装置は、太陽電池モジュールと太陽電池モジュールの支持装置とを備え、太陽電池モジュールが支持装置に支持された構成を有する。

【0003】

太陽電池装置の中には、建物の屋根に取付けられるものがある。近年においては、家庭用の太陽電池装置の普及が進みつつあり、これらの多くは個人の家屋の屋根に取付けられる。

【0004】

特開平 1 1 - 6 8 1 3 7 号公報においては、開口部分が上側になるように断面形状が C 型の横棧を屋根に配置して、横棧の上側に太陽電池モジュールが固定される太陽電池モジュールの設置装置が開示されている。この設置装置においては、太陽電池モジュールの外縁に沿った枠体の部分が横棧に載置され、それぞれの太陽電池モジュール同士の間を、上側から固定用枠部材で押さえ付けるように固定されている。

【0005】

この設置装置において、横棧は、延びる方向が桁方向と平行になるように配置され、太陽電池モジュールの幅に対応するように間隔を空けて配置されている。太陽電池モジュール同士の間には、隙間が形成され、この隙間に固定用枠部材が配置されている。固定用枠部材は、太陽電池モジュール同士の間隙間に配置された固定具によって固定され、太陽電池モジュールを押圧している。

【0006】

屋根材の種類によっては、屋根材に直接的に縦棧や横棧を固定することが困難な場合がある。たとえば、屋根材に瓦が用いられている場合には、瓦に縦棧や横棧を固定することは困難である。特開平 1 1 - 3 2 4 2 5 9 号公報においては、屋根材と同じ形状の支持金具を形成して、この支持金具に縦棧を固定するための突起部を形成した太陽電池モジュールの取付け構造が開示されている。

【0007】

この取付け構造においては、支持金具に縦棧を固定して、さらに固定金具を介して縦棧に横棧が固定されている。この横棧に太陽電池モジュールが取付けられている。太陽電池モジュールは、端部が横棧の上面に接するように配置される。太陽電池モジュール同士の

10

20

30

40

50

間には、隙間が形成される。この隙間には、太陽電池モジュール同士を固定するためのカバー材を固定するための固定ボルトが配置される。互いに向かい合う太陽電池モジュールの端部同士を、上側から断面形状がコの字形のカバー材をナットにて取付けることが開示されている。

【特許文献1】特開平11-68137号公報

【特許文献2】特開平11-324259号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上記の特許文献に開示された太陽電池モジュールの取付け構造においては、屋根に横棧を固定する。次に、軒と棟とを結ぶ方向（雨水が流れる方向であり、本発明においては「流れ方向」という）に沿って、太陽電池モジュールを横棧の上面に配置する。太陽電池モジュール同士の間を上側から固定用カバー材によって固定する。固定用カバー材は、横棧と略平行に延びるように形成されている。固定用カバー材は、ねじなどの固定具によって横棧に固定する。太陽電池モジュール同士の間には、ねじなどの固定具が配置される。

10

【0009】

従来の技術における太陽電池モジュールの取付け構造においては、太陽電池モジュール同士の間、固定具を配置するための隙間が必要である。このため、太陽電池モジュールの設置効率が低くなる部分が生じる。たとえば、屋根の面積の小さい住宅では十分な容量の太陽電池モジュールを配置できない場合があり、設置効率の向上が求められていた。

20

【0010】

また、太陽電池モジュールを横棧に固定する場合には、たとえば、流れ方向に沿って下側から上側に向かって、順に太陽電池モジュールを横棧に固定する。従来の技術に基づく太陽電池モジュールの取付け構造においては、太陽電池モジュールを予め配置しておき、太陽電池モジュール同士の隙間に固定用カバー材を配置して、ナットなどの固定具によって固定用カバー材および太陽電池モジュールを固定していた。このため、互いに隣り合う太陽電池モジュールを配置しなければ、その間の固定用カバー材を配置することができなかった。

【0011】

固定用カバー材を固定するために固定具を締付ける際には、固定用カバー材の両側に太陽電池モジュールが配置されているため、手を伸ばしたり体を伸ばしたりして、奥側にある固定具を締付けなければならず、作業効率が悪いという問題があった。また、このような無理な体勢で固定用カバー材を固定するため、作業者が転倒したり屋根などから転落したりする危険性があり改善が求められていた。

30

【0012】

本発明は、上記の問題点を解決するためになされたものであり、太陽電池モジュールを取付ける際の作業性が向上して、また、太陽電池モジュールの設置効率が向上する太陽電池モジュールの取付け構造を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記目的を達成するため、本発明に基づく太陽電池モジュールの取付け構造は、棧部材に太陽電池モジュールを取付けるための固定部材を備え、上記固定部材は、胴部と、上記胴部の端部に形成された鉤形状の複数の鉤部とを含む。上記鉤部は、一の側に折れ曲がった形状を有し、端部が下側に向かうように形成された第1鉤部と、上記一の側と反対側に向かって折れ曲がった形状を有し、端部が下側に向かうように形成された第2鉤部とを有する。上記第1鉤部および上記第2鉤部のうち少なくとも一方は、上記太陽電池モジュールに形成された鉤形状の係止部と互いに向かい合って係合するように配置されている。この構成を採用することにより、上記太陽電池モジュールを取付ける際の作業性が向上して、また、上記太陽電池モジュールの設置効率が向上する太陽電池モジュールの取付け構造を提供することができる。

40

50

【0014】

上記発明において好ましくは、上記固定部材は、板状に形成された上記胴部と、上記棧部材に平面的に接触するように形成された板状の取付け部とを含む。上記胴部の主表面と上記取付け部の主表面とが略垂直になるように形成されている。この構成を採用することにより、上記胴部の高さを調整することにより、上記鉤部と上記取付け部との間の距離を調整することができ、任意の厚さを有する上記太陽電池モジュールに本発明を適用することができる。

【0015】

上記発明において好ましくは、上記取付け部は、上記太陽電池モジュールの下側に配置されている。この構成を採用することにより、上記太陽電池モジュールを固定する部分を上記太陽電池モジュール同士の間から排除でき、上記太陽電池モジュール同士の間を短くすることができる。この結果、上記設置効率を向上させることができる。

10

【0016】

上記発明において好ましくは、上記鉤部は、上記第1鉤部および上記第2鉤部が配列する方向において、上記第1鉤部と上記第2鉤部とが交互に形成されている。この構成を採用することにより、上記固定部材の上記一の側に配置された上記太陽電池モジュールおよび上記反対側に配置された上記太陽電池モジュールを均一な押圧力で固定することができ、安定した固定を行なうことができる。

【0017】

上記発明において好ましくは、上記第1鉤部および上記第2鉤部のうち少なくとも一方は、上記係止部と係合する部分に突起部が形成されている。この構成を採用することにより、上記太陽電池モジュールを確実に固定することができる。また、上記係止部が、アルマイト層などの絶縁材料で形成されている場合には、上記突起部が上記絶縁材料を突き破って、上記固定部材と上記係止部とがアース接続のために接触する。

20

【0018】

上記発明において好ましくは、上記固定部材は、上記太陽電池モジュールの底部を下側から支持するための受け部を含む。この構成を採用することにより、上記太陽電池モジュールを安定して上記固定部材に固定することができる。

【0019】

上記発明において好ましくは、上記固定部材は、上記太陽電池モジュールの側面に当接するひれ部を含む。この構成を採用することにより、上記ひれ部に、上記太陽電池モジュールを当接させて、上記太陽電池モジュールの位置合せを容易に行なうことができる。また、上記太陽電池モジュールを上記固定部材で安定して支持することができる。

30

【0020】

上記発明において好ましくは、上記ひれ部は、上記太陽電池モジュールに対向する向きに形成された突起部を有する。この構成を採用することにより、上記突起部を、上記太陽電池モジュールの周りに配置された取付け枠に食い込ませることができ、上記太陽電池モジュールを安定して支持することができる。

【0021】

上記発明において好ましくは、上記第1鉤部および上記第2鉤部のうち少なくとも一方は、上記係止部と係合する部分に突起部が形成され、上記鉤部の突起部は、上記ひれ部が配置された側と反対側に形成されている。この構成を採用することにより、上記鉤部の突起部と上記ひれ部の突起部とを、互いに反対側に向けることができ、上記固定部材を挟んで隣接する上記太陽電池モジュールの取付け枠同士が電氣的に接続される。任意の取付け枠を接地することによって、上記係止部によって電氣的に接続される上記取付け枠の接地が容易に行なえる。

40

【0022】

上記発明において好ましくは、上記太陽電池モジュールは、太陽電池素子が形成された素子板と、上記素子板の縁を取り囲むように形成された取付け枠とを含む。上記取付け枠は、上記係合部と、上記係合部の上側に配置されたリブとを有する。上記リブは、上記素

50

子板と上記固定部材との間を塞ぐように平面的に形成されている。この構成を採用することにより、上記リブで雨水の浸入を抑制することができる。

【0023】

上記発明において好ましくは、上記棧部材は、上記固定部材が長手方向に平行移動するように、断面形状がコの字形に形成されたレール部分と、上記レール部分が形成されている側と反対側に形成され、上記太陽電池モジュールが配置される台座部とを有する。この構成を採用することにより、上記レール部分に上記固定部材を嵌め込むことができ、上記棧部材における上記固定部材の位置合せを容易に行なうことができる。また、上記固定部材を、上記棧部材に安定して固定することができる。また、上記台座部を形成することにより、上記台座部で上記太陽電池モジュールを支持することができる。

10

【0024】

上記発明において好ましくは、上記棧部材は、上記レール部分の一方の側壁が上側に延びるように形成された境界側壁部を有する。この構成を採用することにより、上記棧部材の強度を強くすることができる。また、上記固定部材を上記棧部材のレール部分に安定して嵌め込むことができる。また、上記太陽電池モジュールを上記境界側壁部に当接させることにより容易に位置決めを行なうことができる。

【0025】

上記発明において好ましくは、上記固定部材は、上記境界側壁部と当接するように突出する複数の当たり部を含み、上記当たり部は、それぞれが鉛直方向と略平行な長手方向を有するように形成されている。この構成を採用することにより、上記固定部材と、上記境界側壁部とが密着して、上記固定部材と上記境界側壁部とのわずかな隙間に毛細管現象によって水が入り込んでしまうことを防止できる。または、上記当たり部が形成されている領域の外側の領域において、水が滞留することを抑制できる。

20

【発明の効果】

【0026】

本発明によれば、太陽電池モジュールを取付ける際の作業性が向上して、また、太陽電池モジュールの設置効率が向上する太陽電池モジュールの取付け構造を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

図1から図17を参照して、本発明に基づく実施の形態における太陽電池モジュールの取付け構造について説明する。本実施の形態における太陽電池装置は、太陽電池モジュールと太陽電池モジュールの取付け装置とを備える。

30

【0028】

本実施の形態においては、太陽電池装置を家屋の屋根の上に設置する。はじめに、たとえば、特開平11-324259号公報に示されるように、屋根の上側に所定の間隔を空けて縦棧を固定することは、従来の技術に基づく太陽電池モジュールの取付け構造と同様である。

【0029】

図1は、本実施の形態における太陽電池モジュールの取付け構造のうち、固定金具が配置される横棧の部分の分解斜視図である。

40

【0030】

本実施の形態における太陽電池モジュールの取付け装置は、棧部材としての横棧2と、横棧2に太陽電池モジュールを取付けるための固定部材としての固定金具1と、固定金具1を横棧2に固定するための板ナット5とを備える。本実施の形態における横棧2は金属で形成されている。さらに、固定金具1は、金属で形成されている。横棧2において、矢印91に示すように、板ナット5を用いて、固定金具1を横棧2に固定する。

【0031】

横棧2は、長手方向を有し、長手方向が屋根の桁方向（水平方向）と略平行になるように配置される。横棧2は、長手方向が縦棧の長手方向と略垂直になるように配置される。

50

縦棧は、長手方向を有し、長手方向が屋根の流れ方向と略平行になるように配置されている（図示せず）。

【0032】

図2に、本実施の形態における横棧の斜視図を示す。図3に、本実施の形態における横棧の側面図を示す。本実施の形態においては、横棧2は、1枚の板状の部材から形成されている。

【0033】

図1から図3を参照して、本実施の形態における横棧2は、固定金具1が長手方向に平行移動するように、断面形状がコの字形に形成されたレール部分21を含む。レール部分21は、固定金具1の奥行き長さに対応するように形成され、固定金具1が、レール部分21に嵌るように形成されている。

10

【0034】

レール部分21の一方の端部には、太陽電池モジュールを下側から支持するための台座部22bが配置されている。台座部22bは、主表面が、略水平になるように形成されている。台座部22bは、レール部分21の一方の端部が折れ曲がるように形成されている。レール部分21の底面には、長手方向を有する開口部24が形成されている。開口部24は、横棧2の長手方向に沿う長穴である。開口部24は、固定金具1を固定するためのボルト71が挿通するように形成されている。

【0035】

横棧2は、レール部分21が形成されている側と反対側に形成され、太陽電池モジュールを下側から支持するための台座部22aを有する。台座部22aは、段状に形成され、一の段の水平部分が、台座部22bと同じ高さになるように形成されている。

20

【0036】

横棧2は、レール部分21の側壁が上側に延びるように形成された境界側壁部23を含む。境界側壁部23は、ほぼ鉛直方向に延びるように形成されている。本実施の形態においては、境界側壁部23が板状の部材が折れ曲がる部分を有する。境界側壁部23は、2枚の板が重なるように形成されている。太陽電池モジュールは、境界側壁部23を境界にした両側にそれぞれ配置される。

【0037】

図4に、本実施の形態における固定金具の斜視図を示す。図6に、本実施の形態における固定金具の側面図を示す。本実施の形態における固定金具は、縦が約4cm、横が約6cm、高さが約6cmの大きさに形成されている。また、本実施の形態における固定金具は、厚さが約1.6mmの板材から形成されている。

30

【0038】

図1、図4および図6を参照して、固定金具1は、板状に形成された胴部12と、胴部12の端部に形成された鉤形状の鉤部11a、11bを含む。鉤部は、一の側に折れ曲がり、端部が下側に向かうように形成された第1鉤部として鉤部11aを含む。また、鉤部は、一の側と反対側に向かつて折れ曲がり、端部が下側に向かうように形成された第2鉤部として鉤部11bを含む。本実施の形態においては、3つの鉤部が形成され、それぞれの鉤部11a、11bは、胴部12の端部が折り曲げられて形成されている。

40

【0039】

第1鉤部11aおよび第2鉤部11bが配列する方向において、第1鉤部11aと第2鉤部11bとが交互に形成されている。本実施の形態においては、胴部12の幅方向の略中央部分に鉤部11aが形成され、鉤部11aを挟むように鉤部11aの両側に鉤部11bが形成されている。

【0040】

本実施の形態における固定金具1は、横棧に平面的に接触するように形成された板状の取付け部13を含む。取付け部13は、胴部12と主表面同士が略垂直になるように形成されている。取付け部13を平面視したときの略中央部分には、ボルト71が挿通するように挿通穴19が形成されている。

50

【0041】

取付け部13の幅方向の両側には、受け部14が形成されている。本実施の形態における受け部14は、取付け部13の主表面から立設するように形成され、断面形状が略L字形に形成されている。受け部14は、固定金具1を横棧2に配置したときに、横棧2の台座部22bの高さと略同じになるように形成されている。受け部14は、太陽電池モジュールの底部を下側から支持するように形成されている。

【0042】

胴部12の幅方向の両側の端部には、ひれ部16が形成されている。ひれ部16は、板状に形成され、主表面が胴部12の主表面と略垂直になるように形成されている。ひれ部16の高さ方向における上端部には、突起部17が形成されている。突起部17は、平面形状が略三角形になるように形成され、配置される太陽電池モジュールに向かって飛び出すように形成されている。突起部17は、先端が尖るように形成され、太陽電池モジュールの外側の取付け枠に突き刺さるように形成されている。ひれ部16は、太陽電池モジュールの側面に当接するように形成されている。

10

【0043】

図5に、本実施の形態における固定金具の背面斜視図を示す。図1、図5および図6を参照して、第1鉤部としての鉤部11aには、鉤部11aの幅方向の両側の端部に、突起部15が形成されている。突起部15は、先端が尖るように形成されている。突起部15は、後述する太陽電池モジュールの取付け枠の係合部に向かって飛び出すように形成されている。

20

【0044】

本実施の形態における鉤部11aの突起部15は、ひれ部16が形成されている側と胴部12を挟んで反対側に形成されている。すなわち、本実施の形態においては、ひれ部16に形成された突起部17と、鉤部11aに形成された突起部15とは、互いに相反する向きに形成されている。

【0045】

胴部12の背面側の主表面には胴部12から飛び出すように当たり部18が形成されている。本実施の形態においては、2つの当たり部18が形成されている。当たり部18は、長手方向を有するように形成され、長手方向が胴部12の高さ方向と略平行になるように形成されている。すなわち、矢印97に示すように、水が当たり部18同士の間を流れるように形成されている。当たり部18は、横棧2の境界側壁部23の表面と当接するように先端が同一平面上に形成されている。

30

【0046】

図7に、本実施の形態における板ナットの斜視図を示す。図1および図7を参照して、本実施の形態における板ナット5は、当接部51a、51bと、ナット穴53と、ガイド穴52とを有する。板ナット5は、板状に形成されている。

【0047】

当接部51a、51bは、横棧2の底部が嵌るように入隔を空けて形成されている。すなわち、当接部51a、51b同士の距離は、横棧2のレール部分21の外側の幅方向の長さに対応するように形成されている。

40

【0048】

ナット穴53は、横棧2の開口部24に対応する位置に形成されている。ナット穴53は、板ナット5に横棧2を配置したときに、横棧2の開口部24と挿通するように形成されている。ナット穴53は、2つの当接部51a、51b同士の間配置されている。ガイド穴52は、ガイドピンを螺着することができるように形成されている。ガイド穴52は、板ナット5の長手方向における端部に配置されている。

【0049】

図1を参照して、固定金具1は、横棧2のレール部分21に嵌合して配置される。レール部分21は、板ナット5の当接部51a、51b同士の間嵌合して配置される。固定金具1は、板ナット5およびボルト71によって、横棧2に固定される。ボルト71は、

50

ワッシャ 7 2 を介してナット穴 5 3 に固定される。本実施の形態においては、固定金具 1 が配置される位置とは異なる位置で、別のボルトによって横棧 2 が図示しない縦棧に固定されている。

【 0 0 5 0 】

図 1 において、矢印 9 8 に示す方向が、屋根における流れ方向になる。一の太陽電池モジュールは、矢印 9 8 に示す方向のうち、境界側壁部 2 3 を境界とした一方の側に配置され、他の太陽電池モジュールは、境界側壁部 2 3 の反対側に配置される。横棧 2 は、流れ方向に所定の間隔を開けて配置される。複数の横棧 2 のうち、流れ方向の最も端に配置される横棧（正面から見たときに最上段と最下段の横棧）には横棧のカバーとして、軒兼棟カバーが取付けられる。

10

【 0 0 5 1 】

図 8 に、本実施の形態における軒兼棟カバーの断面図を示す。図 8 は、軒兼棟カバーの長手方向に対して垂直な断面で切断したときに断面図である。図 1 および図 8 を参照して、軒兼棟カバー 4 は、長手方向を有し、長手方向が、横棧の延びる方向と略平行になるように配置される。本実施の形態における軒兼棟カバー 4 は樹脂で形成されている。

【 0 0 5 2 】

軒兼棟カバー 4 は、差込部 4 3 を含む。差込部 4 3 は、断面形状がコの字形になるように形成され、横棧 2 の境界側壁部 2 3 が嵌め込まれるように形成されている。差込部 4 3 は、開口が下側を向くように形成されている。

【 0 0 5 3 】

軒兼棟カバー 4 は、断面形状が L 字形の L 字状突起部 4 1 を含む。L 字状突起部 4 1 は、先端部分が折れ曲がり先端が上側を向くように形成されている。L 字状突起部 4 1 は、差込部 4 3 の上側に形成されている。L 字状突起部 4 1 は、固定金具 1 に形成された鉤部 1 1 a と係合するように形成されている。

20

【 0 0 5 4 】

軒兼棟カバー 4 は、頂部に形成されたリブ 4 2 a , 4 2 b を有する。リブ 4 2 a , 4 2 b は、平面状に形成され、主表面が略水平になるように形成されている。軒兼棟カバー 4 は、下側に向かうように形成された当接部 4 4 を含む。当接部 4 4 は、板状に形成され、端部が固定金具 1 の台座部 2 2 a の表面に当接するように形成されている。

【 0 0 5 5 】

軒兼棟カバー 4 は、カバー部 4 5 を含む。カバー部 4 5 は、板状に形成され、リブ 4 2 a から延在するように形成されている。

30

【 0 0 5 6 】

図 9 に、本実施の形態における太陽電池モジュールの概略斜視図を示す。本実施の形態における太陽電池モジュールは、太陽電池素子が配置された素子板 8 2 を含む。素子板 8 2 は、表面に太陽電池素子を保護するためのガラス板 8 1 を有する。太陽電池モジュールの周りには、素子板 8 2 を取り囲むように、太陽電池モジュールの取付け枠 3 が形成されている。取付け枠 3 は、素子板 8 2 の縁に沿って配置されている。本実施の形態においては、取付け枠 3 は、アルミニウムで形成されている。本実施の形態における太陽電池モジュールは、平面的に見て長辺が約 1 . 3 m、短辺が約 1 . 2 m のものが用いられている。

40

【 0 0 5 7 】

図 1 0 に、本実施の形態における太陽電池モジュールの取付け枠の断面図を示す。図 1 0 は、取付け枠の長手方向に垂直な面で切断したときの断面図である。

【 0 0 5 8 】

取付け枠 3 は、太陽電池モジュールのガラス板を挟み込むための挿入部 3 3 が上部に形成されている。取付け枠 3 は、素子板を表面に載置するための載置部 3 4 を含む。載置部 3 4 は、平板状に形成されている。

【 0 0 5 9 】

取付け枠 3 は、固定金具 1 の鉤部 1 1 a , 1 1 b が係合するように形成された L 字状突起部 3 1 を含む。L 字状突起部 3 1 は、鉤形状の係止部として形成され、太陽電池モジュ

50

ールの外側に向かうように配置されている。L字状突起部31は、端部が上側を向くように形成されている。L字状突起部31は、取付け枠3を平面的に見たときに、取付け枠3の延びる方向に沿って形成されている。L字状突起部31は、固定金具1の鉤部11a、11bと、互いの端部が向かい合って係合するように形成されている。

【0060】

また、取付け枠3は、上部に外側に向かって延びるように平面的に形成されたリブ32a、32bを含む。リブ32a、32bは、外側に向かって飛び出すように形成されている。リブ32a、32bは、太陽電池モジュールを横棧に固定したときに、軒兼棟カバー4のリブ42a、42b(図8参照)と対向する高さに配置されている。リブ32a、32bは、平板状に形成されている。

【0061】

図11から図17を参照して、本実施の形態における取付け構造にて、太陽電池モジュールを屋根に取付ける方法を説明する。

【0062】

図11は、複数の横棧のうち、最も軒側に配置される横棧と固定金具との部分の分解斜視図である。図12は、最も軒側に配置される横棧と固定金具との部分の部分断面図である。本実施の形態においては、公知の方法により、屋根に縦棧を、延びる方向が屋根の流れ方向に沿うように固定する。続いて、縦棧に対して横棧2をボルトなどにより固定する(図示せず)。

【0063】

図11および図12を参照して、始めに縦棧に固定した横棧2に軒兼棟カバー4を配置する。軒兼棟カバー4をカバー部45が軒側になるように配置する。軒兼棟カバー4は、当接部44が横棧2の台座部22aに当接するように配置する。また、差込部43を境界側壁部23の頂部に差込むように配置する。

【0064】

次に、横棧2に対して固定金具1を配置する。固定金具1の配置においては、横棧2のレール部分21に固定金具1を嵌め込む。固定金具1の当たり部18は、横棧2の境界側壁部23に当接する。このとき、固定金具1の鉤部11aが、軒兼棟カバー4のL字状突起部41と係合するように配置する。

【0065】

次に、板ナット5の2つの当接部51a、51bの間に嵌め込むように横棧2を配置する。このとき、当接部51a、51bにより板ナット5の回転を防げるため、例えば手などで横棧2の底面に板ナット5をあてがって、矢印92に示すようにボルト71をナット穴53に挿入しながら締めつける。ボルト71が板ナット5に螺着されることによって、ワッシャ72、固定金具1、横棧2、および板ナット5の順で固定される。

【0066】

軒兼棟カバー4は、差込部43が境界側壁部23の頂部に差込まれ、L字状突起部41が上側から鉤部11aによって押圧されることにより横棧2に固定される。また、固定金具1の鉤部11aの先端に突起部15が形成されていることにより(図5参照)、突起部15が軒兼棟カバー4に突き刺さってアース接続できる。

【0067】

次に、最も軒側の横棧と長手方向が略平行になるように1段棟側(上側)の横棧を配置する。複数の横棧は、延びる方向が互いに平行になるように配置する。2段目の横棧の配置においては、軒兼棟カバーを取付けずに横棧を縦棧に配置する。太陽電池モジュールの長さに対応して2段目の横棧を配置する。次に、最も軒側の1段目の太陽電池モジュールを配置する。

【0068】

図13は、最も軒側の太陽電池モジュールを、最も軒側の横棧に配置するときの横棧の部分断面図である。横棧2は、軒兼棟カバー4が付いた状態で縦棧に固定されている。太陽電池モジュールは素子板82を含み、素子板82の外周部には、取付け枠3が配置され

10

20

30

40

50

ている。取付け枠 3 は、素子板 8 2 の外周部に沿って、素子板 8 2 の端部を取り囲むように配置されている。取付け枠 3 の上部の挿入部 3 3 には、素子板 8 2 のガラス板 8 1 が差込まれている。

【 0 0 6 9 】

太陽電池モジュールの配置においては、固定金具 1 の鉤部 1 1 b と、太陽電池モジュールの取付け枠 3 の L 字状突起部 3 1 とが係合するように、傾斜した状態で取付け枠 3 を固定金具 1 に当接させる。次に、矢印 9 4 に示すように、太陽電池モジュールを主表面が屋根面と略平行になるように配置する。

【 0 0 7 0 】

図 1 4 に、最も軒側に配置される太陽電池モジュールが配置されたときの最も軒側の横棧の部分断面図を示す。太陽電池モジュールは、固定金具 1 の受け部 1 4 と横棧 2 の台座部 2 2 b に当接して支持される。取付け枠 3 の L 字状突起部 3 1 が、固定金具 1 の鉤部 1 1 b 係合することによって、太陽電池モジュールが上側に抜けないように固定することができる。また、固定金具 1 のひれ部 1 6 に形成された突起部 1 7 が、取付け枠 3 に突き刺さる。

【 0 0 7 1 】

取付け枠 3 のリブ 3 2 a と、軒兼棟カバー 4 のリブ 4 2 a とが、同一平面状に配置されて互いに対向する。さらに、取付け枠 3 のリブ 3 2 b と軒兼棟カバー 4 のリブ 4 2 b とが、同一平面状に配置されて互いに対向する。取付け枠 3 のリブ 3 2 a , 3 2 b と、軒兼棟カバー 4 のリブ 4 2 a , 4 2 b とが互いに対向するように、同一平面状に配置されること

【 0 0 7 2 】

図 1 5 に、軒側から 2 段目の横棧を縦棧に固定する部分の部分断面図を示す。最も軒側の太陽電池モジュールを配置するときには、板ナット 5 および横棧 2 を縦棧に固定した状態で、矢印 9 4 に示すように、太陽電池モジュールを横棧 2 の台座部 2 2 a に載置する。この状態では、固定金具 1 は配置されていない。

【 0 0 7 3 】

次に、固定金具 1 を、矢印 9 5 に示すように横棧 2 のレール部分 2 1 に配置して、ボルト 7 1 によって固定を行なう。このときに、固定金具 1 の鉤部 1 1 a と、取付け枠 3 の L 字状突起部 3 1 とが係合するように固定金具 1 を配置する。太陽電池モジュールは、鉤部 1 1 a によって取付け枠 3 が押圧されることにより横棧 2 に固定される。

【 0 0 7 4 】

このように、最も軒側の 1 段目の太陽電池モジュールを取付け装置に取付ける。屋根の桁方向において、複数の太陽電池モジュールを配置する場合には、桁方向に沿って同様の作業を繰り返して太陽電池モジュールを固定する。次に、軒側から 2 段目の太陽電池モジュールを固定する。

【 0 0 7 5 】

図 1 6 に、軒側から 2 段目の太陽電池モジュールを横棧に固定するときの部分断面図を示す。図 1 6 に示す横棧は、軒側から 2 段目の横棧である。軒側から 2 段目の太陽電池モジュールを配置する場合には、予め軒側から 3 段目の横棧を配置しておくことは、最も軒側の太陽電池モジュールを配置する場合と同様である。

【 0 0 7 6 】

軒側から 2 段目の太陽電池モジュールを横棧に固定する。2 段目の太陽電池モジュールの固定においては、矢印 9 6 に示すように、取付け枠 3 の L 字状突起部 3 1 と固定金具 1 の鉤部 1 1 b とが係合するように太陽電池モジュールを配置する。太陽電池モジュールを傾斜させた状態で、取付け枠 3 と固定金具 1 とを当接させ、この後に、太陽電池モジュールの主表面が屋根面と略平行になるように配置する。

【 0 0 7 7 】

固定金具 1 の鉤部 1 1 b と、取付け枠 3 の L 字状突起部 3 1 とが係合して太陽電池モジュールが横棧 2 に固定されることは、最も軒側の太陽電池モジュールを配置した場合と同

様である（図 1 3 および図 1 4 参照）。軒側から 2 段目の太陽電池モジュールの固定においては、軒側から 3 段目の横棧において、上記と同様の方法により固定を行なう（図 1 5 参照）。

【 0 0 7 8 】

このように、太陽電池モジュールを最も軒側から順に棟側に向かって配置しながら固定することができる。

【 0 0 7 9 】

図 1 7 に、最も棟側の横棧の部分断面図を示す。最も棟側まで太陽電池モジュールを固定した後に、横棧 2 に軒兼棟カバー 4 を取付ける。矢印 9 7 に示すように、軒兼棟カバー 4 の L 字状突起部 4 1 と、固定金具 1 の鉤部 1 1 b とが係合するように軒兼棟カバー 4 を差し込んで配置する。

【 0 0 8 0 】

さらに、板ナット 5 において、ガイド穴 5 2 を通して、ビス 7 3 を板ナット 5 に固定することにより、軒兼棟カバー 4 が、矢印 9 7 と反対側に回転して外れてしまうことを防止できる。すなわち、ビス 7 3 の頭の部分で軒兼棟カバー 4 を押えることができ、軒兼棟カバー 4 が外れてしまうことを防止できる。

【 0 0 8 1 】

ビス 7 3 には、たとえば、圧着端子付きのアースケーブルを接続しても構わない。横棧および縦棧は、それぞれが金属製のボルトなどで固定され、さらに、固定金具は、横棧に接触した状態で固定されている。固定金具 1 に形成された突起部 1 5 または突起部 1 7 が、太陽電池モジュールの取付け枠のアルマイト層を突き破ってアルミ素地に接触することによって、太陽電池装置全体の接地を行なうことができる。

【 0 0 8 2 】

このように、本実施の形態の太陽電池モジュールの取付け構造においては、軒側から順番に太陽電池モジュールを配置することができ、従来の技術のように、太陽電池モジュール同士の間にはカバーを別に配置する必要がない。このため、太陽電池モジュール同士の間のカバーを取付けるために、無理な姿勢でナットなどの固定具を締付けたり、太陽電池モジュールを跨ぐように手を伸ばして固定具を締付けたりする必要がなく、作業性が格段に向上する。

【 0 0 8 3 】

さらに、本実施の形態の太陽電池モジュールの取付け構造においては、太陽電池モジュール同士の間隔が小さくなり、設置効率が格段に向上する。たとえば、従来の技術においては、太陽電池モジュール同士の間にはボルトなどの固定具が配置されていたが、本実施の形態においては、太陽電池モジュール同士の間にはボルトなどを配置する必要がなく、設置効率を向上させることができる。

【 0 0 8 4 】

本実施の形態における太陽電池モジュールの取付け装置において、固定部材は胴部と複数の鉤部とを備え、鉤部は、一の側に折れ曲がる形状を有する第 1 鉤部と一の側と反対側に向かって折れ曲がる形状を有する第 2 鉤部とを有し、太陽電池モジュールに形成された鉤形状の係止部と係合するように配置されている。この構成を採用することにより、胴部の両側に太陽電池モジュールを配置して、太陽電池モジュールの設置効率を向上させ、配置するときの作業性および安全性を飛躍的に向上させることができる。

【 0 0 8 5 】

また、本実施の形態においては、胴部と、棧部材に固定される取付け部とがそれぞれが板状に形成され、互いの主表面が略垂直になるように形成されている。この構成を採用することにより、胴部の長さを変更することにより、厚さの異なる太陽電池モジュールに本発明を適用することができる。すなわち、任意の厚さを有する太陽電池モジュールに本発明を適用することができる。

【 0 0 8 6 】

さらに、本実施の形態においては、固定金具の取付け部が太陽電池モジュールの下側に

10

20

30

40

50

配置されている。この構成を採用することにより、太陽電池モジュール同士の間隔を小さくすることができ、設置効率を向上させることができる。たとえば、取付け部は、太陽電池モジュール同士の間（太陽電池モジュールの側方）に配置しても構わないが、設置効率の観点から、取付け部は太陽電池モジュールの下側に配置されることが好ましい。

【0087】

また、本実施の形態においては、鉤部は、第1鉤部および第2鉤部が配列する方向において、第1鉤部と第2鉤部とが交互に形成されている。この構成を採用することにより、第1鉤部で押圧する太陽電池モジュールからの反力および第2鉤部で押圧する太陽電池モジュールからの反力を固定金具に均一に分散することができ、安定して太陽電池モジュールを押圧しながら固定することができる。

10

【0088】

また、本実施の形態の第1鉤部において、取付け枠に形成された係止部と係合する部分に突起部が形成されている。この構成を採用することにより、太陽電池モジュールの係止部に突起部が突き刺さり、接地を行なうことができる。また、突起部が太陽電池モジュールの取付け枠に突き刺さることにより、太陽電池モジュールが横方向に移動することを抑制でき、安定して固定することができる。

【0089】

本実施の形態においては、第1鉤部および第2鉤部のうち、第1鉤部に突起部が形成されているが、特にこの形態に限られず、いずれの鉤部に突起部が形成されていても構わない。

20

【0090】

また、本実施の形態における固定金具は、太陽電池モジュールの底部を下側から上側に向かって支持するための受け部を含む。この構成を採用することにより、太陽電池モジュールの下側に、固定金具を固定するためのビスを配置することができる。また、太陽電池モジュールを支持するための面積を大きくすることができ、安定して太陽電池モジュールを支持することができる。また、横棧の境界側壁部の近傍に、太陽電池モジュールの受け部を配置することができ、太陽電池モジュールを受ける部分の強度を強くすることができる。

【0091】

さらに、本実施の形態における固定金具は、太陽電池モジュールの側面に当接するように形成されたひれ部を含む。この構成を採用することにより、太陽電池モジュールを側面から押圧することができ、太陽電池モジュールの位置決めを容易に行なうことができる。

30

【0092】

また、本実施の形態においては、ひれ部は突起部を有し、突起部は、太陽電池モジュールに向かって飛び出すように形成されている。この構成を採用することにより、突起部が太陽電池モジュールに突き刺さって、太陽電池モジュールが高さ方向に移動することを抑制して、安定して太陽電池モジュールを固定することができる。

【0093】

また、本実施の形態においては、第1鉤部に形成された突起部と、ひれ部に形成された突起部とが、互いに反対向きになるように形成されている。この構成を採用することにより、それぞれの突起部が受ける太陽電池モジュールからの反力を相殺させることができ、安定した状態で太陽電池モジュールを支持することができる。

40

【0094】

また、本実施の形態においては、棧部材としての横棧は、断面形状がコの字形に形成されたレール部分を含む。この構成を採用することにより、容易に、横棧に固定金具を配置することができる。さらに、本実施の形態における横棧は、長手方向に延びるように形成された開口部を有する。この構成を採用することにより、固定金具を横棧の延びる方向にスライドさせながら、固定金具の位置決めを容易に行なうことができる。これにより、太陽電池モジュールを固定金具の位置決めスライド範囲内で自由に固定できるため、施工の自由度が上がって容易に太陽電池装置を設置できる。また、屋根の構造により、縦棧を配

50

置する間隔や位置が異なる様々な場合に対しても、横棧と縦棧が交差する領域を避けた領域に、固定金具を取付けることができる。

【0095】

また、本実施の形態における横棧は、レール部分が形成されている側と反対側に形成された太陽電池モジュールが配置される台座部を有する。この構成を採用することにより、簡易な構成で、太陽電池モジュールの一方の側を横棧で支持することができる。

【0096】

また、本実施の形態においては、横棧は、レール部分の一方の側壁が上側に延びるように形成された境界側壁部を有する。この構成を採用することにより横棧の強度が増す。また、太陽電池モジュールを配置するための台座部を容易に形成することができる。また、安定して太陽電池モジュールを支持することができる。

10

【0097】

本実施の形態における固定金具は、背面に境界側壁部に当接する複数の当たり部を含む。当たり部は、それぞれが垂直方向と略平行な長手方向を有するように形成されている。この構成を採用することにより、固定金具と境界側壁部との間に、毛細管現象などにより雨水などの水が溜まることを防止できる。この結果、固定金具や横棧などが腐食することを防止できる。また、当たり部が複数配置されていることにより、複数箇所、固定金具を横棧に当接させることができ、固定金具を安定して支持することができる。

【0098】

また、本実施の形態においては、横棧の下側に板ナットが配置され、板ナットは、横棧をはめ込むように配置された当接部を含む。当接部は、板ナットの表面から突出するように形成されている。この構成を採用することにより、ボルトなどのビスにて横棧を縦棧に固定する際に、板ナットが共回りしてしまうことを防止できる。また、それぞれの板ナットの配置において、ガイド穴にビスを挿入して予め板ナットを横棧に固定しても構わない。

20

【0099】

本実施の形態における鉤部は、断面形状が略V字形に形成されているが、この形態に限られず、先端が引っ掛かるように鉤形状に形成されていれば構わない。たとえば、断面形状がL字形になるように鉤部が形成されていても構わない。また、太陽電池モジュールに形成された係合部も同様に引っ掛かる形成されていれば構わない。

30

【0100】

また、本実施の形態においては、固定金具の胴部の先端に鉤部が形成されているが、この形態に限られず、胴部の任意の位置に鉤部を形成することができる。また、胴部としては、板状に限られず任意の形状にて形成することができる。また、本実施の形態においては、1個のボルトで横棧、固定金具および板ナットを固定して、固定金具が配置されている位置とは異なる位置で横棧を縦棧に固定したが、この形態に限られず、1個のボルトで横棧、固定金具、板ナットおよび縦棧を固定しても構わない。

【0101】

本実施の形態においては、太陽電池装置が屋根に取付けられる場合を例に採りあげて説明を行なったが、この形態に限られず、任意の場所に太陽電池モジュールを取付ける取付け構造に本発明を適用することができる。

40

【0102】

上記の実施の形態に係るそれぞれの図面において、同一または相当する部分には、同一番号の符号を付している。

【0103】

なお、今回開示した上記実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではない。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更を含むものである。

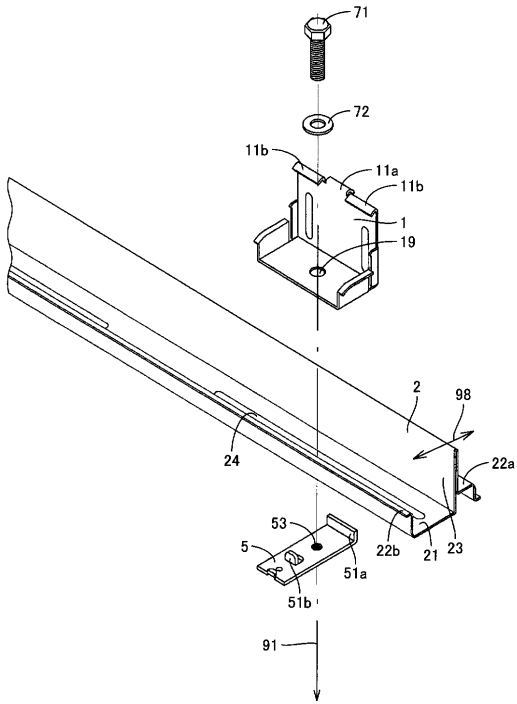
【図面の簡単な説明】

【0104】

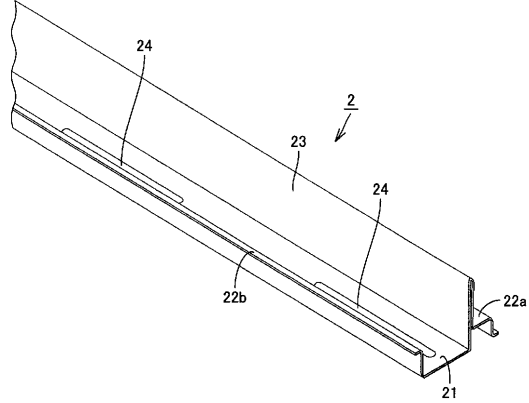
50

- 【図 1】実施の形態における取付け装置の固定金具の部分の分解斜視図である。
- 【図 2】実施の形態における横棧の斜視図である。
- 【図 3】実施の形態における横棧の側面図である。
- 【図 4】実施の形態における固定金具の正面側から見たときの斜視図である。
- 【図 5】実施の形態における固定金具を背面側から見たときの斜視図である。
- 【図 6】実施の形態における固定金具の側面図である。
- 【図 7】実施の形態における板ナットの斜視図である。
- 【図 8】実施の形態における軒兼棟カバーの断面図である。
- 【図 9】実施の形態における太陽電池モジュールの斜視図である。
- 【図 10】実施の形態における太陽電池モジュールの取付け枠の断面図である。 10
- 【図 11】最も軒側の横棧と固定金具との部分の分解斜視図である。
- 【図 12】最も軒側の横棧と固定金具との部分の部分断面図である。
- 【図 13】最も軒側の太陽電池モジュールを横棧に配置するときの部分断面図である。
- 【図 14】最も軒側の太陽電池モジュールを横棧に配置したときの部分断面図である。
- 【図 15】軒側から 2 段目の横棧に最も軒側の太陽電池モジュールを配置したときの部分断面図である。
- 【図 16】軒側から 2 段目の横棧に、軒側から 2 段目の太陽電池モジュールを配置したときの部分断面図である。
- 【図 17】最も棟側の横棧に太陽電池モジュールを固定したときの部分断面図である。
- 【符号の説明】 20
- 【0105】
- 1 固定金具、2 横棧、3 取付け枠、4 軒兼棟カバー、5 板ナット、11a, 11b 鉤部、12 胴部、13 取付け部、14 受け部、15, 17 突起部、16 ひれ部、18 当たり部、19 挿通穴、21 レール部分、22a, 22b 台座部、23 境界側壁部、24 開口部、31 L字状突起部、32a, 32b リブ、33 挿入部、34 載置部、41 L字状突起部、42a, 42b リブ、43 差込部、44 当接部、45 カバー部、51a, 51b 当接部、52 ガイド穴、53 ナット穴、71 ボルト、72 ワッシャ、73 ビス、81 ガラス板、82 素子板、91, 92, 94~98 矢印。

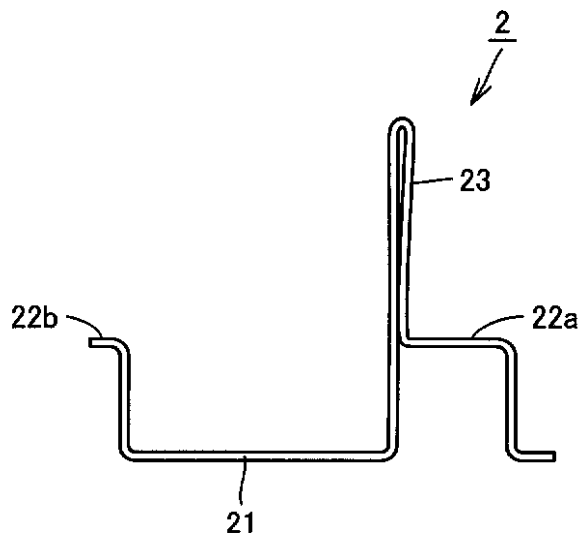
【 図 1 】



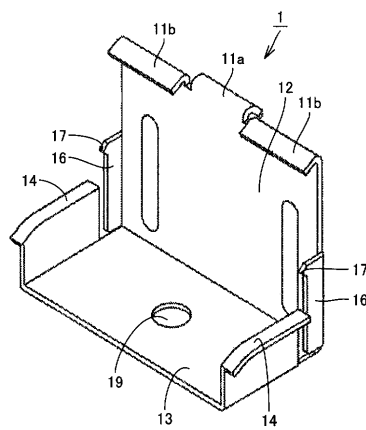
【 図 2 】



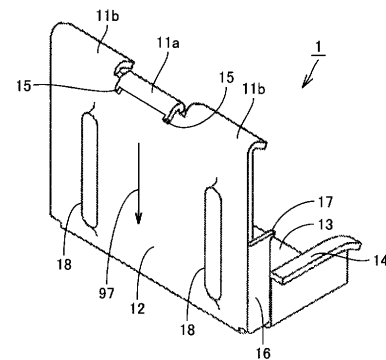
【 図 3 】



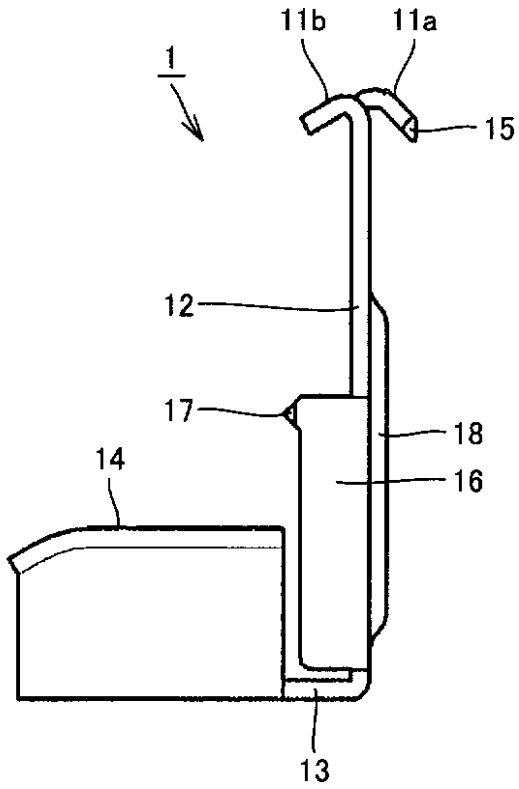
【 図 4 】



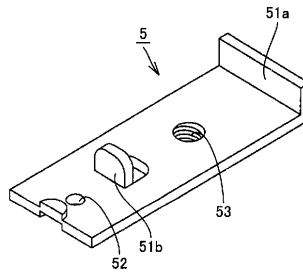
【 図 5 】



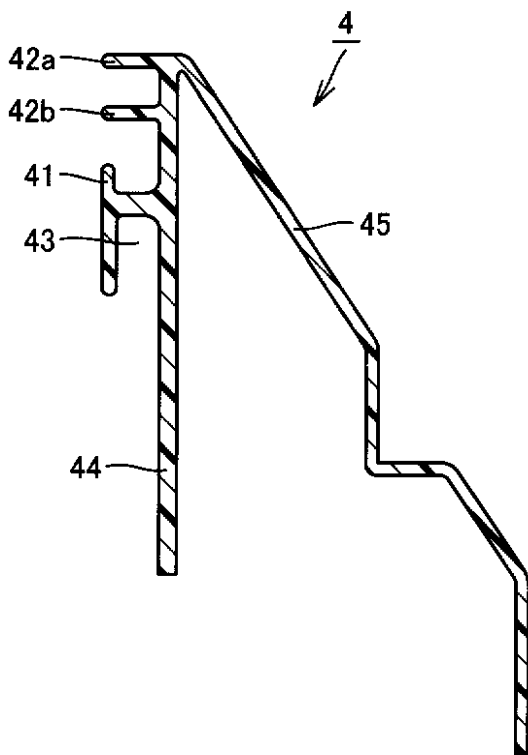
【 図 6 】



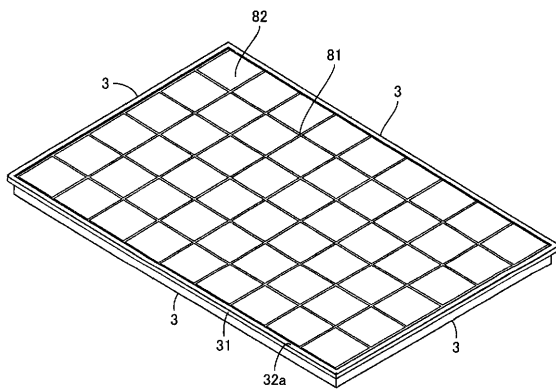
【 図 7 】



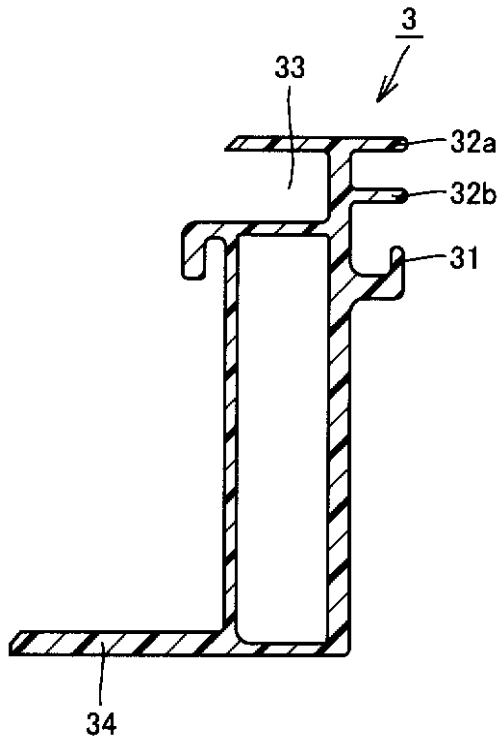
【 図 8 】



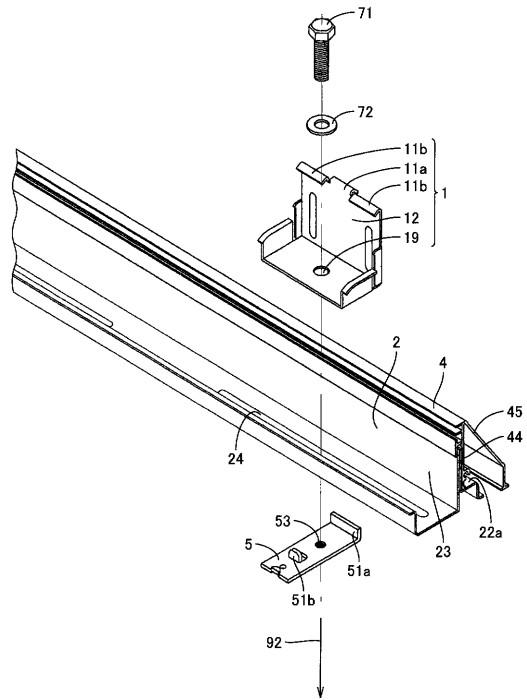
【 図 9 】



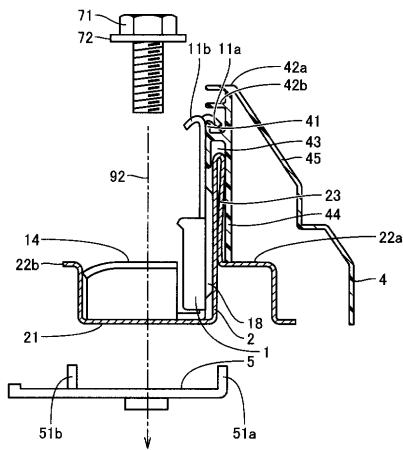
【図 10】



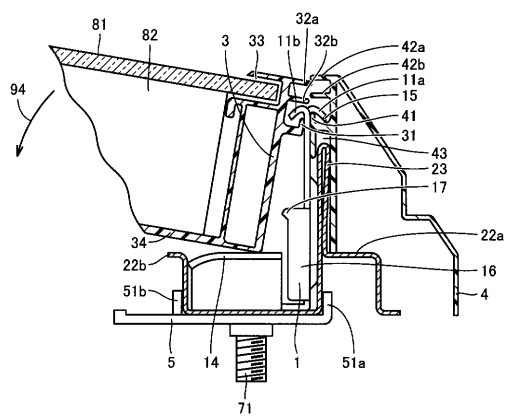
【図 11】



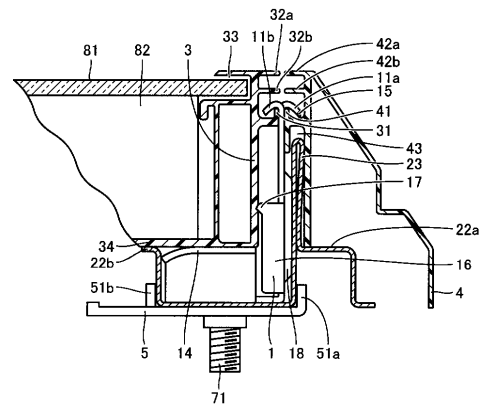
【図 12】



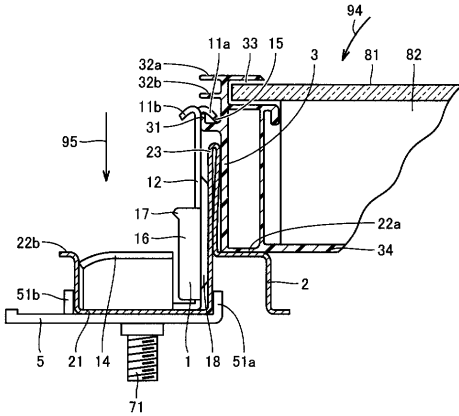
【図 13】



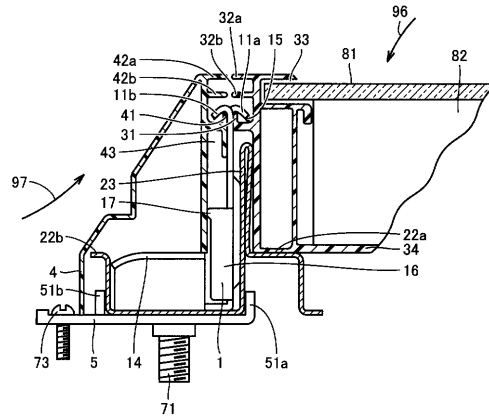
【図 14】



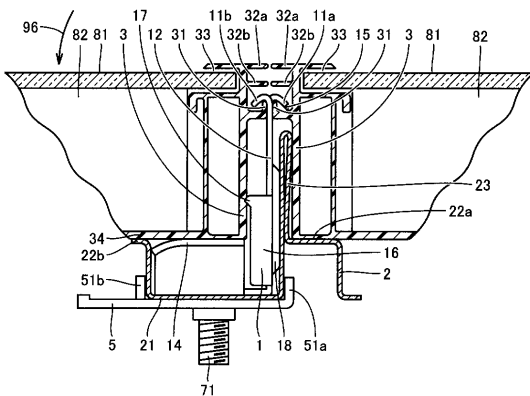
【図15】



【図17】



【図16】



【手続補正書】

【提出日】平成18年8月8日(2006.8.8)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

棧部材に太陽電池モジュールを取付けるための固定部材を備え、
 前記棧部材は、断面形状がコの字形に形成されたレール部分と、
 前記レール部分が形成されている側と反対側に形成され、前記太陽電池モジュールを下
 側から支持するように形成された台座部と
 を有し、

前記太陽電池モジュールは、太陽電池素子が形成された素子板と、
 前記素子板の縁を取り囲むように形成された取付け枠と
 を含み、

前記固定部材は、板状に形成された胴部と、
 前記棧部材の前記レール部分に平面的に接触するように形成された板状の取付け部と、
 前記取付け部の表面から立設するように形成され、前記太陽電池モジュールを下側から
 支持するように形成された受け部と、

前記胴部の端部に形成された鉤形状の複数の鉤部と
 を含み、

前記胴部は、主表面が前記取付け部の主表面と略垂直になるように形成され、
 前記鉤部は、前記受け部が形成されている側と反対側に折れ曲がった形状を有し、端部

が下側に向かうように形成された第 1 鉤部と、

前記受け部が形成されている側に向かつて折れ曲がった形状を有し、端部が下側に向かうように形成された第 2 鉤部と
を有し、

前記取付け枠は、端部が上側に向かうように形成された鉤形状の係止部を有し、

前記第 1 鉤部と前記係止部とが向かい合って係合することにより、前記太陽電池モジュールの一方の端部が前記台座部に下側から支持されながら固定されるように形成され、
前記第 2 鉤部と前記係止部とが向かい合って係合することにより、前記太陽電池モジュールの他方の端部が前記受け部に下側から支持されながら固定されるように形成されている、太陽電池モジュールの取付け構造。

【請求項 2】

前記鉤部は、前記第 1 鉤部および前記第 2 鉤部が配列する方向において、前記第 1 鉤部と前記第 2 鉤部とが交互に形成されている、請求項 1 に記載の太陽電池モジュールの取付け構造。

【請求項 3】

前記第 1 鉤部および前記第 2 鉤部のうち少なくとも一方は、前記係止部と係合する部分に突起部が形成された、請求項 1 に記載の太陽電池モジュールの取付け構造。

【請求項 4】

前記固定部材は、前記太陽電池モジュールの側面に当接するひれ部を含む、請求項 1 に記載の太陽電池モジュールの取付け構造。

【請求項 5】

前記ひれ部は、前記太陽電池モジュールに対向する向きに形成された突起部を有する、請求項 4 に記載の太陽電池モジュールの取付け構造。

【請求項 6】

前記第 1 鉤部および前記第 2 鉤部のうち少なくとも一方は、前記係止部と係合する部分に突起部が形成され、
前記鉤部の突起部は、前記ひれ部が配置された側と反対側に形成された、請求項 5 に記載の太陽電池モジュールの取付け構造。

【請求項 7】

前記取付け枠は、前記係止部の上側に配置されたリブを有し、
前記リブは、前記素子板と前記固定部材との間を塞ぐように平面的に形成された、請求項 1 に記載の太陽電池モジュールの取付け構造。

【請求項 8】

前記棧部材は、長手方向に前記固定部材が平行移動するように形成されている、請求項 1 に記載の太陽電池モジュールの取付け構造。

【請求項 9】

前記棧部材は、前記レール部分の一方の側壁が上側に延びるように形成された境界側壁部を有する、請求項 1 に記載の太陽電池モジュール取付け構造。

【請求項 10】

前記固定部材は、前記境界側壁部と当接するように突出する複数の当たり部を含み、
前記当たり部は、それぞれが鉛直方向とほぼ平行な長手方向を有するように形成された、請求項 9 に記載の太陽電池モジュールの取付け構造。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

上記発明において好ましくは、上記太陽電池モジュールは、太陽電池素子が形成された素子板と、上記素子板の縁を取り囲むように形成された取付け枠とを含む。上記取付け枠

は、上記係止部と、上記係止部の上側に配置されたリブとを有する。上記リブは、上記素子板と上記固定部材との間を塞ぐように平面的に形成されている。この構成を採用することにより、上記リブで雨水の浸入を抑制することができる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

図5に、本実施の形態における固定金具の背面斜視図を示す。図1、図5および図6を参照して、第1鉤部としての鉤部11aには、鉤部11aの幅方向の両側の端部に、突起部15が形成されている。突起部15は、先端が尖るように形成されている。突起部15は、後述する太陽電池モジュールの取付け枠の係止部に向かって飛び出すように形成されている。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0099

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0099】

本実施の形態における鉤部は、断面形状が略V字形に形成されているが、この形態に限られず、先端が引っ掛かるように鉤形状に形成されていれば構わない。たとえば、断面形状がL字形になるように鉤部が形成されていても構わない。また、太陽電池モジュールに形成された係止部も同様に引っ掛かるように形成されていれば構わない。

フロントページの続き

- (72)発明者 駒峯 達也
大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内
- (72)発明者 荒蒔 義博
大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内
- (72)発明者 大越 泰
大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 シャープ株式会社内
- Fターム(参考) 2E108 KK01 KS05 LL01 MM00 NN07